IMAGENICS

DVI OPTICAL RECEIVER

CRO-DOT7 RX

取扱説明書

お買い上げありがとうございます。

本機はCRO-DOT7 TX(送信器)と光ファイバコード１本で接続し、シングルリンクDVI-Dとアンバランスステレオ音声１系統を光伝送する機器です。

この取扱説明書をよくご覧になった上、保証書と共に本書をいつでも見られる場所に保管してください。

安全にお使いいただくために

本機は、安全に十分配慮して設計されています。しかし、誤った使い方をすると火災や感電などにより人身事故になることがあり危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

絵表示について

この取扱説明書には、安全にお使いいただくためのさまざまな絵表示をしてあります。
その表示を無視して、誤った取り扱いをする事によって生じる内容を次のように区分しています。
内容をよく理解してからお読みください。

	この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性がある事を示しています。		この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が怪我をしたり物的な損害を負う可能性がある事を示しています。

絵表示の意味(絵表示の一例です)

△	注意（警告を含む）を促すものです。例えば ⚠ は「感電注意」を示しています。
⊘	禁止行為を示すものです。例えば ⊘ は「分解禁止」を示しています。
●	行為を強制したり指示したりするものです。例えば ● は「プラグを抜くこと」を示しています。

警告	
本機は日本国内専用です。付属のACアダプタは交流１００Ｖ、５０Ｈｚ･６０Ｈｚの電源でご使用ください。指定以外の電源を使用すると、火災の原因になることがあります。	
機器の破損の原因となることがありますので、本機と入出力信号及び制御ケーブルを接続する際は、各機器の電源が切れている状態で接続してください。	
電源コードを傷つけないでください。電源コードを加工したり、傷つけたり、重いものをのせたり、引っ張ったりしないで下さい。また、熱器具に近づけたり加熱したりしないで下さい。火災や感電の原因となることがあります。万一電源コードが傷んだら、当社サービス窓口に修理をご依頼ください。	
内部に水や異物を入れないでください。火災や感電の原因となることがあります。万一、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り当社サービス窓口にご相談ください。	
本機から煙や異音がでる、異臭がするなどの異常な状態で使用を続けると、火災や感電の原因になることがあります。異常が発生したら直ちに電源を切り、当社サービス窓口にご相談ください。	
雷が鳴りだしたら、電源プラグに触れないでください。 感電の原因となることがあります。	
直射日光の当たる場所や、湿気、ほこり、油煙、湯気の多い場所には置かないでください。 上記のような場所に置くと、火災や感電の原因になることがあります。	

⚠注意	
通風孔が有る機器では通風孔を塞がないでください。他の機器や壁、家具、ラック面との間にはすき間をあけてください。布などをかけたり、じゅうたんやふとんなどの柔らかい物の上に置かないでください。放熱をよくするため、他の機器との間は少し離してください。ラックなどに入れる場合は本機とラック面、他の機器との間にすき間をあけてください。加熱して火災や感電の原因になることがあります。	
安定した場所に設置してください。ぐらついた台の上や傾いたところなどに置くと、落下によりけがの原因になることがあります。	
長期間の使用において内部にほこりがたまると、火災や感電の原因となることがありますので定期的に内部の清掃をすることをお勧めします。当社サービス窓口にご相談ください。	
本機をご使用の際は、使用温湿度範囲をお守りください。保存される場合は保存温湿度範囲を守って保存してください。	
電源プラグの抜き差しはプラグの部分を持って行ってください。電源プラグを抜くときはコードを引っ張らずに、プラグの部分を持って抜き差ししてください。コードが傷つき火災や感電の原因になることがあります。	
濡れた手で電源プラグにさわらないでください。 感電の原因になることがあります。	
定期的に電源プラグのチェックをしてください。 電源コンセントにプラグを長期間差し込んだままにしておくと、その間にほこりやゴミがたまってきます。さらに空気中の水分などを吸湿すると、電気が流れやすくなるため(トラッキング現象)プラグやコンセントが炭化し、ときには発火の原因になることがあります。事故を防ぐため定期的に電源プラグがしっかりささっているか、ほこりがついていないかなどを点検してください。	
移動させるとき、長時間使わないときは電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだまま移動させると、電源コードが傷つき、火災や感電の原因になることがあります。長期間使用しないときは安全のため、電源プラグをコンセントから抜いてください。差し込んだままにしていると火災の原因となることがあります。	
お手入れのときは、電源プラグを抜いてください。 電源プラグを差し込んだままお手入れすると、感電の原因になることがあります。	
分解、改造などをしないでください。感電の原因となることがあります。内部の点検、修理、清掃は当社のサービス窓口にご依頼ください。 なお、改造された場合は当初のレーザ製品の安全性に関するクラス分けは無効になります。	

正常な使用状態で本機に故障が発生した場合は、当社は本機の保証書に定められた条件に従って修理いたします。但し、本機の故障、誤動作、不具合、あるいは停電などの外部要因により通信、録画、再生などにおいて利用の機会を逸したために生じた損害などの付随的損失の補償につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

―――――――――――――――― 目　次 ――――――――――――――――

１．梱物の確認

箱から取り出しましたら、次のものが入っていることを確認してください。

・本体	１台
・AC アダプタ	１本
・抜け止め金具	１個
・取扱説明書（本書）	１部
・保証書	１部

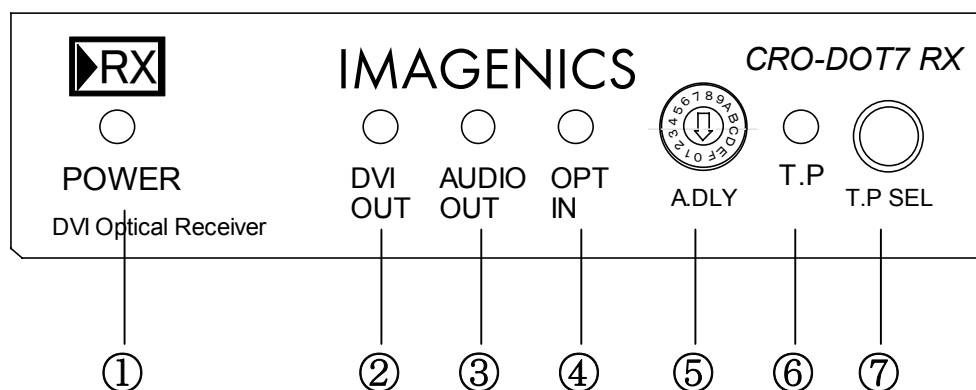
万一、内容物に不足がある場合には弊社営業窓口にご連絡ください。

⚠警告　付属の AC アダプタ以外を使用した場合の故障は有償修理となります。

２．CRO-DOT7 の特長

CRO-DOT7 TX(送信器)と CRO-DOT7 RX(受信器)を光ファイバコード１本で接続し、シングルリンク DVI-D とアンバランスステレオ音声１系統を光伝送します。光ファイバコードはシングルモードファイバとマルチモードファイバのどちらでも使用可能です。また HDMI 信号を伝送する場合は、HDMI エンベデッド音声のアナログ出力や、アナログ音声を HDMI へエンベデッドすることも可能です。

●光ファイバコード１本で接続
●DVI、HDMI を伝送可能（HDMI は別途コネクタ変換が必要）
●HDCP 対応
●音声エンベデッド機能：アナログ音声を HDMI にエンベデッド可能
●音声デエンベデッド機能：HDMI エンベデッド音声(LPCM 2ch のみ)をアナログ出力可能
●テストパターン、テストトーン内蔵
●AC アダプター仕様
●伝送距離はシングルモードファイバ使用時約 2km、マルチモードファイバ使用時約１ｋｍ
※保証値ではありません。一般的な伝送特性の光ケーブル一条を使用時の計算値です。

３．前面パネルの説明

① POWER インジケータ

付属の AC アダプタより DC5V が供給されると緑点灯します。

② DVI 出力インジケータ

DVI の出力状態により LED インジケータの発光色及び、点灯状態が変わります。

LED インジケータ DVI OUT		状態
	消灯	未出力
	緑点灯	DVI フォーマットで出力（HDCP）
slow	緑点滅	HDCP 認証不成立で HDCP 付き DVI を出力停止
明↔暗	緑明暗	DVI フォーマットで出力（非 HDCP）
	橙点灯	HDMI フォーマットで出力（HDCP）
slow	橙点滅	HDCP 認証不成立で HDCP 付き HDMI を出力停止
明↔暗	橙明暗	HDMI フォーマットで出力（非 HDCP）

※橙色は赤色と緑色を同時発光して表現しているため、色が分離して見える場合があります

③ アナログ音声出力インジケータ

アナログ音声端子の出力状態と音声伝送モードにより LED インジケータの点灯状態が変わります。　音声伝送モードについては 11 頁の音声伝送モードについてをご覧ください。

LED インジケータ		状態			
AUDIO OUT		モード 0 (AUTO)	モード 1 (アナログ優先)	モード 2 (エンベデッド)	モード 3 (デエンベデッド)
	消灯	未出力	未出力	未出力	-
	緑点灯	出力	出力	出力	-
slow	緑点滅	-	-	-	-

④ OPTICAL 入力インジケータ

光信号の入力状態により LED インジケータの発光色及び、点灯状態が変わります。

LED インジケータ		状態
OPT IN		
	消灯	未入力
	緑点灯	正常入力
twice	緑点滅	入力異常検出

⑤ アナログ音声遅延設定スイッチ

アナログ音声出力の遅延量を設定します。

［サンプリング周波数が 48 kHz の場合］

約 10.7 ms ステップ 16 段階で最大 171 ms (=10.7 ms x 16)の遅延を設定可能です。

⑥ テストパターン・テストトーンインジケータ

内蔵テストパターンの選択、および及びテストトーンの ON/OFF に従って LED インジケータの発光色及び、点灯状態が変わります。

<table>
<tr><th colspan="7">LED インジケータ</th></tr>
<tr><th rowspan="3">DVI OUT</th><th rowspan="3">AUDIO OUT</th><th rowspan="3">OPT IN</th><th colspan="4">T.P</th></tr>
<tr><th>緑点灯</th><th>緑点滅</th><th>橙点灯</th><th>橙点滅</th></tr>
<tr><th>ﾃｽﾄﾄｰﾝ ON</th><th>ﾃｽﾄﾄｰﾝ OFF</th><th>ﾃｽﾄﾄｰﾝ ON</th><th>ﾃｽﾄﾄｰﾝ OFF</th></tr>
<tr><td>消灯</td><td>消灯</td><td>消灯</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 0</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 8</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>消灯</td><td>緑点滅</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 1</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 9</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>緑点滅</td><td>消灯</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 2</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 10</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>緑点滅</td><td>緑点滅</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 3</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 11</td></tr>
<tr><td>緑点滅</td><td>消灯</td><td>消灯</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 4</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 12</td></tr>
<tr><td>緑点滅</td><td>消灯</td><td>緑点滅</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 5</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 13</td></tr>
<tr><td>緑点滅</td><td>緑点滅</td><td>消灯</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 6</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 14</td></tr>
<tr><td>緑点滅</td><td>緑点滅</td><td>緑点滅</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 7</td><td colspan="2">ﾃｽﾄﾊﾟﾀｰﾝ 15</td></tr>
</table>

※橙色は赤と緑の同時発光のため、多少色が分離して見える場合があります

＜LED ランプの絵記号説明＞

--- 点灯（常時）

--- 点滅（約 1 秒周期）

slow slow --- 点滅（約 2 秒周期）

明↔暗 明↔暗 --- 約 5 秒周期で明るさを変化させながら点灯

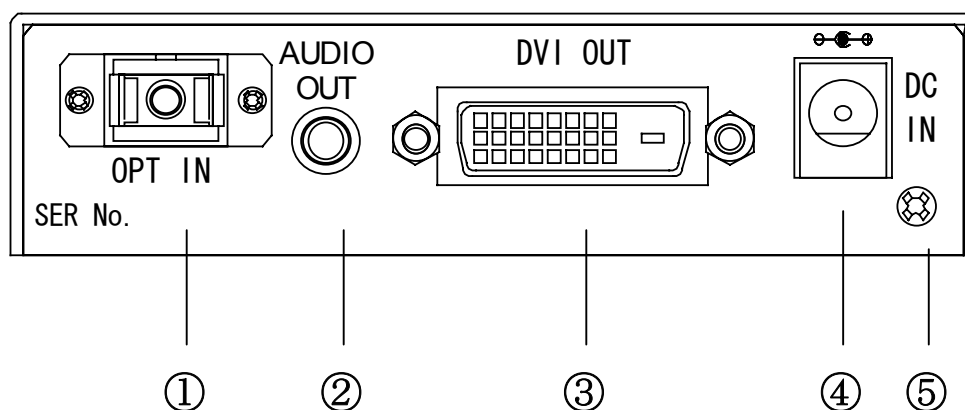
fast fast --- 点滅（約 0.2 秒周期）

twice twice --- 点滅（約 2.4 秒周期で 2 度ずつ点滅）

--- 消灯

⑦ テストパターン・テストトーン選択スイッチ

内蔵テストパターンの出力形式や内蔵テストトーンの出力(ON/OFF)を選択します。

４．背面パネルの説明

①　光入力端子

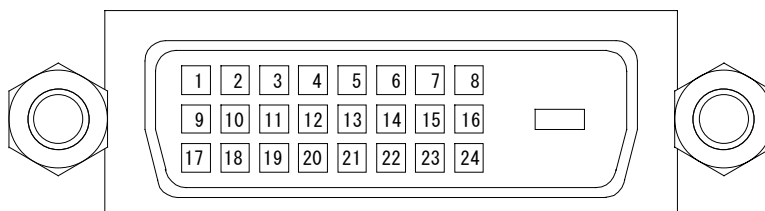
CRO-DOT7TX(送信器)の光出力端子(OPT OUT)と、SC コネクタ付き光ファイバコードで接続してください。

光接続端面に埃や汚れが付着した場合は、5-2 項（12 頁）を参考に清掃を行って下さい。また、機器未使用時は付属の防塵キャップをはめ、埃の浸入を防いでください。

②　アナログ音声出力端子

φ3.5 ステレオミニプラグ付きの音声用ケーブルを接続してください。

③　DVI 出力端子

映像を表示する機器と DVI-D ケーブルで接続してください。
DVI-D24 ピン端子のピン配置は以下の通りです。

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	T.M.D.S. Data2-	13	No Connect
2	T.M.D.S. Data2+	14	+5V Power
3	T.M.D.S. Data2 Shield	15	Ground (for +5V)
4	No Connect	16	Hot Plug Detect

5	No Connect	17	T.M.D.S. Data0-
6	DDC Clock	18	T.M.D.S. Data0+
7	DDC Data	19	T.M.D.S. Shield
8	No Connect	20	No Connect
9	T.M.D.S. Data1-	21	No Connect
10	T.M.D.S. Data1+	22	T.M.D.S. Clock Shield
11	T.M.D.S. Data1 Shield	23	T.M.D.S. Clock+
12	No Connect	24	T.M.D.S. Clock-

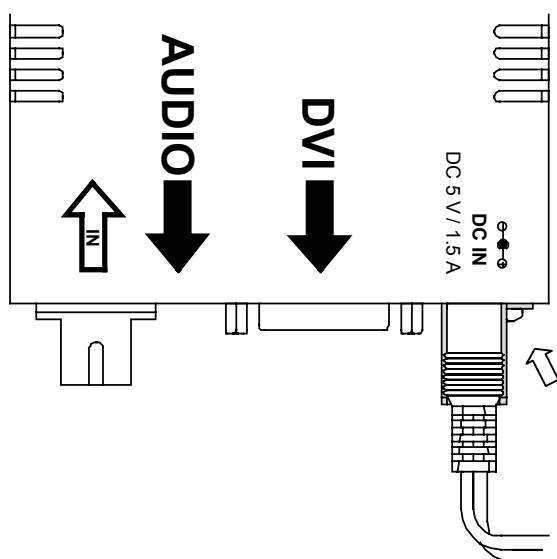
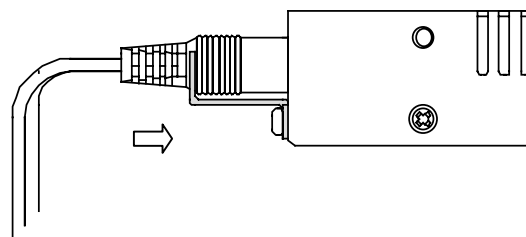
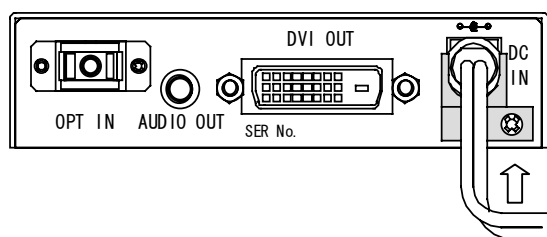
④ 電源供給端子

付属の AC アダプタの DC プラグを差し込んでください。

⚠警告　付属の AC アダプタ以外のご使用はおやめください。

プラグ形状が一緒でも極性や供給電圧・電流容量が異なると機器の破損や発煙、発火の原因となります。

⑤ DC プラグ抜け止め取り付けビス

必要により付属の抜け止め金具を取り付けてご使用ください。

M3 ナベビスを一度取り外し、DC プラグを挿した後に抜け止め金具を固定します

５．使用方法

CRO-DOT7RX は電源を投入するとすぐに動作を開始します。

5-1. テストパターン・テストトーン出力の設定
T.P ボタンの押し方により、内蔵テストパターン・テストトーンの出力が可能になります。

- 長押し約 1 秒：テストパターン・テストトーン出力開始
  テストパターン 0 番を出力し、同時にテストトーンを出力開始します。
  T.P ボタンを短押しする毎にテストパターン 0 番～15 番が順に切り替わります。

  テストトーン（1kHz 正弦波）はアナログ音声出力端子から出力されます。
  更にテストパターン 8 番～15 番（HDMI 形式）は、HDMI 音声としてテストトーンがエンベデッドされます。

  再度 1 秒間長押しするとテストパターン・テストトーン出力を停止し、通常動作に戻ります。

- 長押し約 2 秒：テストパターン出力開始
  テストパターン 0 番から出力開始します。
  テストトーンは出力されません。
  T.P ボタンを短押しする毎にテストパターン 0 番～15 番が順に切り替わります。

  再度 1 秒間長押しするとテストパターン出力を停止し、通常動作に戻ります。

出力順	テストパターン（DVI 形式）	出力順	テストパターン（HDMI 形式）
0	640×480 @60Hz	8	640×480 @59.94Hz
1	800×600 @60Hz	9	720×480 @59.94Hz 4:3
2	1,024×768 @60Hz	10	720×480 @59.94Hz 16:9
3	1,280×1,024 @60Hz	11	1,280×720 @60Hz
4	1,400×1,050 @60Hz	12	1,440×480 @59.94Hz 4:3
5	1,680×1,050 @60Hz	13	1,440×480 @59.94Hz 16:9
6	1,920×1,200 @60Hz	14	1,920×1,080 @60Hz
7	1,600×1,200 @60Hz	15	1,920×1,080 @24Hz

10、13 は dual aspect timing です。非対応のモニタでは 16:9 表示になりません。

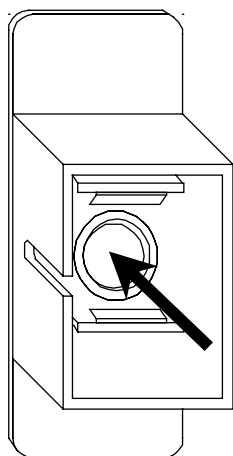
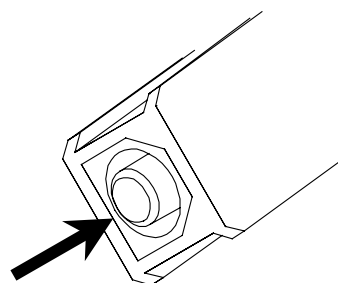
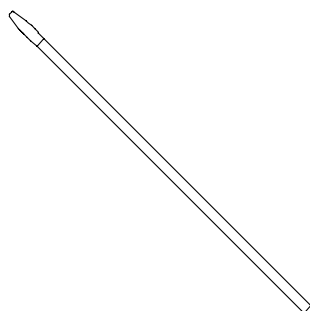
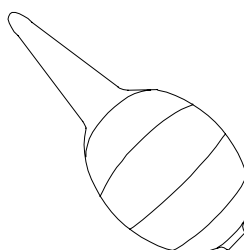
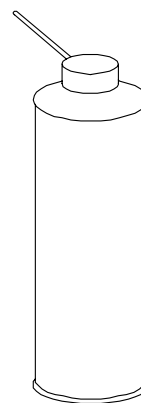
※音声伝送モードについて
入力が音声付 HDMI の時や低解像度映像の時に、伝送容量が不足してアナログ音声伝送が出来ない場合があります。その場合は、送信器側にて音声伝送モードを変更してご使用ください。

音声伝送 モード	機能	動作説明
0 (工場出荷時)	AUTO	送信器のアナログ音声端子に入力した音声を伝送し、受信器のアナログ音声端子から出力します。 ・入力が HDMI 信号の場合は元の HDMI 音声はそのまま伝送し、空きチャンネルでアナログ音声を伝送します。 ・入力がマルチチャンネル音声の HDMI 信号で、音声チャンネルに空きが無い場合は、アナログ音声を伝送しません。 ・DVI 入力が無い場合はアナログ音声を伝送しません。
1	アナログ音声 優先	送信器のアナログ音声端子に入力した音声を伝送し、受信器のアナログ音声端子から出力します。 ・入力が HDMI 信号の場合は元の HDMI 音声を全てカットし、空いたチャンネルでアナログ音声を伝送します。 ・DVI 入力が無くてもアナログ音声を伝送します。 この時、受信器からは VGA 解像度の黒画面を出力します。
2	エンベデッド	入力された DVI 信号を HDMI 信号に変換し、アナログ音声を HDMI 音声(リニア PCM)としてエンベデッドします。 ・エンベデッドしたアナログ音声は、受信器のアナログ音声端子からも出力します。 ・入力が HDMI 信号の場合は元の HDMI 音声を全てカットし、代わりにアナログ音声をリニア PCM 化してエンベデッドします。 ・受信器に DVI モニタが接続された場合は、エンベデッドを無効にして DVI 信号を出力します。この時、伝送したアナログ音声は、受信器の音声端子から出力します。
3	デエンベデッド	入力された HDMI 信号の HDMI 音声を受信器のアナログ音声端子から出力します。 ・HDMI 音声がリニア PCM 2ch の場合に限ります。 ・HDMI 信号が HDCP 付きの場合、受信器に HDCP 非対応のモニタを接続するとデエンベデッドはしません。 ・元の HDMI 音声はそのまま伝送し、カットしません。 ・入力が DVI 信号の場合は DVI の仕様上エンベデッド音声が無いため、デエンベデッド機能は働きません。 ・本モードではアナログ音声は伝送しません。

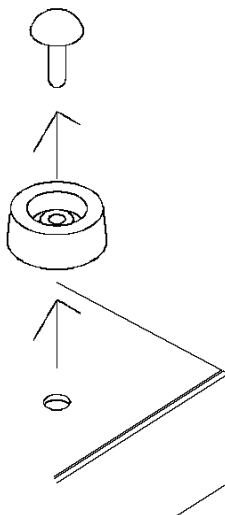
5-2. 光接続部の清掃

背面パネルの SC アダプタ内のフェルール端面、もしくは使用する光ファイバコードの SC コネクタのフェルール端面に埃や汚れが付着したまま光コネクタを接続されますと、光信号の伝送が阻害されます。

光コネクタの挿抜を行った後に出力映像にノイズが出る、瞬きする、全く映らない等の異常が現れた場合は光信号の減衰が要因と原因と考えられますので、光接続部の清掃をお試し下さい。

ブロアーで埃を吹き飛ばすか、アルコールを付けた細身の綿棒で汚れを軽くふき取って下さい。

６．ラックマウントについて

別売りの MK-CRO103A ラックマウントキットをご使用頂きますと、EIA 規格の 1Ｕサイズのラックに本機を１台から３台まで実装可能です。ラックマウント金具の取付け方法は MK-CRO103A の説明書をご覧下さい。

MK-CRO103A に取付けの際は、下図の様に本機底面のプラ足を取りはずして下さい。
(中央のピンを、マイナスドライバーなどで浮かせて引き抜くと外れます)

※実装・設置環境によって機器の放熱が不十分になり、動作が不安定になる場合が有ります。その場合は空調や通風を行うなど、温度管理にご留意して下さい。

7. 主な仕様（TX/RX）

映像入出力　：DVI Rev 1.0 規格準拠　DVI-D 24 ピンコネクタ（シングルリンク）1系統
TMDS信号（24 ビットフルカラー信号）
ピクセルクロック 25 MHz ～ 165 MHz
HDCP対応

※HDMI伝送について
- HDCP対応
- 3D対応
- DeepColor非対応
- CEC制御信号非対応
- 別途変換コネクタもしくは変換ケーブルが必要

音声入出力　：アナログ音声　不平衡 2チャンネル　1系統　ステレオミニジャックφ3.5
入力(TX)　-10 dBu　約20 kΩ
出力(RX)　-10 dBu（10 kΩ負荷時）　150 Ω
周波数特性　20 Hz ～ 20 kHz　± 1 dB以内
S/N比　75 dB以上（1 kHz　−10 dBu の正弦波入力時）
歪み率　0.01 %以下（1 kHz　−10 dBuの正弦波入力時）
機器(RX)前面のロータリースイッチにて遅延調整可能
（約10.7msステップ　16段階　最大171ms）

光入出力部　：光出力レベル(平均)　(TX)：-4.5 dBm ～ -0.5 dBm
光入力レベル(平均)　(RX)：-14.5 dBm ～ +2 dBm
レーザ発振波長　1.3 μm，1.55 μm
コネクタタイプ　SC型　PC研磨
接続光ファイバ
- シングルモード光ファイバコード　(9.5 / 125 μm)
  SC型コネクタ（PC研磨、SPC研磨、AdPC研磨、UPC研磨）
  ※いずれの研磨方式でも接続可能ですが、反射減衰量はPC研磨相当になります
  ※APC研磨(斜め研磨)は接続できません
- マルチモード光ファイバコード　(50 / 125 μm，62.5 / 125 μm)
  SC型コネクタ（PC研磨）

レーザ安全性　クラス1（JIS C 6802　，IEC 825-1）

内蔵機能　：EDID切り替え、テストパターン出力（TX、RX）、テストトーン出力（TX、RX）

LEDインジケータ：TX　映像信号入力、アナログ音声信号入力、光出力、テストパターン出力
RX　映像信号出力、アナログ音声信号出力、光入力、テストパターン出力
※TXがレーザアラーム表示の場合は機器の使用を中止し、弊社営業部まで点検・修理をご依頼下さい。

伝送距離目安　：シングルモードファイバ使用時　約 2 km 、マルチモードファイバ使用時　約 1 km
※保証値ではありません。光伝送路の諸特性により伝送可能距離は変わりますのでご了承下さい。

電源　：DC 5 V　1.5 A
質量　：約500 g
動作温湿度範囲　：0 ℃ ～ 40 ℃　20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露無き事）
保存温湿度環境　：-20 ℃ ～ 70 ℃　20 % RH ～ 90 % RH（ただし結露無き事）
外形寸法　：幅 100 mm　高さ 25 mm　奥行 150 mm（突起物を除く）
付属品　：AC 100 V　27 VA　50 Hz・60 Hz 国内専用ACアダプター 1台（5 V　2.3 A 出力）
抜け止め金具 1個

仕様及び外観は改良のため予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。

製造元　イメージニクス株式会社

製品に関するお問い合わせは下記サポートダイヤルにて承ります。

フリーダイヤル　0120-480-980　（全国共通）
東日本サポート　TEL 03-3464-1418
西日本サポート　TEL 06-6358-1712

本　　社　〒182-0022　東京都調布市国領町 1-31-5
営業本部　〒150-0043　東京都渋谷区道玄坂 1-16-7 ハイウェービル 6F　TEL 03-3464-1401
大阪営業所　〒534-0025　大阪市都島区片町 2-2-48 JEI 京橋ビル 3F　TEL 06-6354-9599
福岡営業所　〒812-0013　福岡市博多区博多駅東 1-18-25 第 5 博多偕成ビル 3F　TEL 092-483-4011

Home Page　www.imagenics.co.jp

この印刷物は再生紙と環境にやさしい植物油インキを使用しています。

1310TS V1.3